

Docket No.: SI-0014

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Hyung-Jo KIM

New U.S. Patent Application

Filed: December 21, 2001

For: METHOD AND SYSTEM OF RELAYING CALLS WITH A TONE
PROVISION FUNCTION IN THE NEXT GENERATION MOBILE
COMMUNICATION NETWORK



TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 2000-81096, filed December 23, 2000.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP

Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
David W. Ward
Registration No. 45,198

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440

Date: December 21, 2001

DYK/DWW:cmd

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 81096 호
Application Number PATENT-2000-0081096

출원년월일 : 2000년 12월 23일
Date of Application DEC 23, 2000

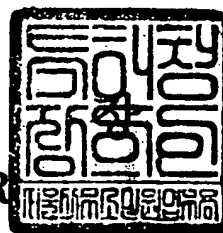
출원인 : 엘지전자주식회사
Applicant(s) LG ELECTRONICS INC.



2001 년 09 월 26 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2000.12.23
【발명의 명칭】	이동 차세대 망에서의 톤 제공 방법
【발명의 영문명칭】	Tone Providing Method in Next Generation Network
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	김영철
【대리인코드】	9-1998-000040-3
【포괄위임등록번호】	1999-024487-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김형조
【성명의 영문표기】	KIM,Hyung Jo
【주민등록번호】	691013-1052421
【우편번호】	435-040
【주소】	경기도 군포시 산본동 한라2차 413동 1305호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 김영철 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	15 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 이동 차세대망에서 BICC 프로토콜을 이용하여 중계호를 처리하고 톤 제공 기능을 가능하도록 하는 이동 차세대 망에서의 톤 제공 방법에 관한 것이다.

현재 ITU-T Q.1901의 BICC 프로토콜은 톤 제공기능을 포함하고 있지 않을 뿐만 아니라 발신 호처리 서버와 착신 호처리 서버 사이에서는 BICC_APM을 한번 씩만 주고 받도록 되어 있기 때문에 링백톤(Ring Back Tone) 제공을 위한 BICC_APM 메시지를 주고 받는 것이 불가능하다.

본 발명은 이동 차세대망에서 BICC 프로토콜을 이용하여 중계호처리를 수행 하는 한편, 호처리 서버 사이에서 APM 메시지를 두번이상 주고 받을수 있도록 BICC 신호처리 절차를 재정의 함으로써 이동 차세대 망이 톤 제공 기능을 포함할 수 있게 된다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

이동 차세대 망에서의 톤 제공 방법{Tone Providing Method in Next Generation Network}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 이동 차세대 망 개념도를 도시한 도.

도 2는 본 발명에 따른 이동 차세대 망에서 톤 제공 과정을 도시한 도면.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 발신 호처리 서버

12 : 발신 기지국 제어기

20 : 착신 호처리 서버

22 : 착신 기지국 제어기

30 : 톤 처리기

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<7> 본 발명은 이동 차세대 망에서의 톤 제공 방법에 관한 것으로 특히, 이동 차세대망에서 BICC(Bearer Independent Call Control) 프로토콜을 이용하여 중계 호를 처리하고 톤 제공 기능을 가능하도록 하는 이동 차세대 망에서의 톤 제공 방법에 관한 것이다.

- <8> 이동 차세대 망에서 베어러와 무관하게 ISUP(ISDN User Part) 호처리를 수행하기 위한 규격인 BICC를 이용하여 중계호를 처리하기 위한 구성은 두개의 호처리 서버와 두개의 기지국 제어기로 이루어지며, 호처리 서버와 기지국 제어기 간은 핵심망을 통해서 IP(Internet Protocol) 프로토콜을 통해서 이루어진다. 또한 호처리 서버는 기지국 제어기의 자원을 통제하기 위해서 ITU-T 규격의 하나인 MGCP(Media Gateway Call Control Protocol) 프로토콜을 이용하며, 호처리 서버 간에는 중계호를 지원하기 위한 BICC 프로토콜을 이용한다.
- <9> 종래 이동 차세대망에서의 호처리 과정을 살펴보면, 먼저 발신 호처리 서버는 발신을 요청한 발신 기지국 제어기에게 MGCP 메시지의 하나인 CRCX(Creative Connection) 메시지를 전송하여 기지국 쪽으로는 가용한 무선 채널을 선택하도록 하고 발신 호처리 서버쪽으로는 TCP/IP 포트를 열도록 하여 핵심망 연결을 하기 위한 자원할당을 지시하고 이를 확인한다.
- <10> 이후, 발신 호처리 서버는 착신 가입자의 정보, 발신 가입자의 정보, 발신 기지국 제어기의 핵심망 IP 주소, 포트번호 정보 등을 IAM(Initial Address Message)에 담아서 BICC 호연결을 착신 호처리 서버로 요청한다.
- <11> 착신 호처리 서버는 3G-IOS 페이징 절차를 수행하여 착신 가입자가 연결되어 있는 착신 기지국 제어기를 파악하고, IAM에 실려온 발신 기지국 제어기의 핵심망 IP 주소, 포트정보와 대역폭 정보를 MGCP 메시지를 통해서 착신 기지국 제

어기에게 전송하여 핵심망 연결을 위한 자원 할당을 지시 및 확인하고, 3G-IOS 메시지를 이용해서 착신 가입자에 대한 무선할당을 지시하고 이를 확인한다.

<12> 발신 호처리 서버로 착신 기지국 제어기의 핵심망 IP 주소, 포트번호, 대역폭 정보 등을 담은 APM(Application Transport Mechanism) 메시지를 전송한다.

<13> 발신 호처리 서버는 수신한 APM 메시지의 정보와 대역 할당 정보를 발신 기지국 제어기에게 MGCP 메시지를 이용해서 전송하여 핵심망 연결을 위한 자원할당을 지시 및 확인한 후, 착신 호처리 서버로 APM 메시지를 전송한다.

<14> 가입자 연결 응답이 착신 기지국 제어기로 전송되면, 착신 기지국 제어기는 착신 호처리 서버로 3G-IOS 메시지를 통해서 가입자 연결을 통보한다.

<15> 착신 호처리 서버는 ACM(Address Complete Message)과 ANM(Answer Message)를 발신 호처리 서버로 전송하여 호가 대화상태가 되도록 한다.

<16> 이후, 이동 가입자간 호가 핵심망을 통해서 발신 기지국 제어기와 착신 기지국 제어기 사이에서 VoIP(Voice over Internet Protocol) 기술을 통해 전송된다.

<17> 전술한 종래의 이동 차세대 망에서의 톤 제공 방법은 다음과 같은 문제점이 있다.

<18> 현재 ITU-T Q.1901의 BICC 프로토콜은 톤 제공기능을 포함하고 있지 않을 뿐만 아니라 발신 호처리 서버와 착신 호처리 서버 사이에서는 APM을 한번씩만

주고 받도록 되어 있기 때문에 링 백 톤(Ring Back Tone) 제공을 위한 APM 메시지를 주고 받는 것이 불가능하다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로 그 목적은, 이동 차세대망에서 BICC 프로토콜을 이용하여 중계호처리를 수행하는 한편, BICC 신호처리 절차를 재정의 함으로써 이동 차세대 망에서 톤 제공 기능을 포함할 수 있도록 하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 발신 기지국 제어기에 핵심망 연결을 위한 자원할당을 지시함과 동시에 이를 확인하는 과정과; 착신 호처리 서버에 대한 호 연결 요청에 따라 착신 기지국 제어기를 파악한 후 핵심망 연결을 하는 과정과; 톤 처리기의 핵심망 연결을 수행함과 동시에 톤을 발신 가입자에게 제공하는 과정과; 상기 발신 기지국 제어기와 상기 착신 기지국 제어기 사이의 핵심망 연결을 통하여 음성호를 연결하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 차세대 망에서의 톤 제공 방법을 제공하는 데 있다.

<21> 여기서, 상기 착신 호처리 서버에 대한 호 연결 요청에 따라 착신 기지국 제어기를 파악한 후 핵심망 연결을 하는 과정은, 가입자 정보와 발신 기지국 제어기의 베어러 정보를 포함하는 메시지를 착신 호처리 서버에게 전송하여 호연결

을 요청하는 단계와; 페이징 요구 및 응답 절차를 수행하여 착신 가입자가 연결되어 있는 착신 기지국 제어기를 파악하는 단계와; 상기 발신 기지국 제어기의 베어러 정보를 메시지를 이용하여 상기 착신 기지국 제어기에게 전송함과 동시에 핵심망 연결을 위한 자원할당을 지시함과 동시에 이를 확인하는 단계와; 착신 가입자에 대한 무선할당을 지시함과 동시에 이를 확인하는 단계를 포함하는 것을 특징한다.

<22> 또한, 상기 톤 처리기의 핵심망 연결을 수행함과 동시에 톤을 발신 가입자에게 제공하는 과정은, 상기 발신 기지국 제어기의 베어러 정보를 톤 처리기에 전송하여 핵심망 연결을 위한 자원할당을 지시함과 동시에 이를 확인하는 단계와; 톤 처리기의 베어러 정보를 발신 호처리 서버로 전송하는 단계와; 발신 호처리 서버에서 발신 기지국 제어기로 상기 톤 처리기의 베어러 정보를 전송하여 핵심망 연결을 위한 자원할당변경을 지시함과 동시에 이를 확인한 후, 착신 호처리 서버에게 응답 메시지를 전송하는 단계와; 톤 처리기에게 링 백 톤 제공 개시를 지시한 후 이를 확인하는 단계와; 링 백 톤이 핵심망과 발신 기지국 제어기를 통해서 발신 가입자에게 제공되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<23> 그리고, 상기 발신 기지국 제어기와 착신 기지국 제어기 사이의 핵심망 연결을 통하여 음성호를 연결하는 과정은, 착신 가입자의 연결 응답이 착신 기지국 제어기에 도달하는 경우 착신 호처리 서버에게 가입자 연결을 통보하는 단계와; 음성호 연결을 위해서 착신 기지국 제어기의 베어러 정보를 발신 호처리 서버에게 전송하는 단계와; 상기 베어러 정보를 발신 호처리 서버로부터 발신 기지국 제어기로 전송하여 핵심망 연결을 위한 자원할당변경을 지시함과 동시에 이를 확

인한 후, 착신 호처리 서버에게 응답 메시지를 전송하는 단계와; 발신 호처리 서버에게 호가 정상 처리되었음을 통보하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<24> 이하, 본 발명에 따른 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<25> 도 1은 본 발명에 따른 이동 차세대 망 개념도를 도시한 도면이다.

<26> 이동 차세대 망에서 BICC를 이용한 중계호를 위한 구성은 기본적으로 두개의 호처리 서버(10,20)와 두개의 기지국 제어기(12,22)와 톤을 제공하기 위한 톤 처리기(30)로 이루어지며, 호처리 서버(10,20)와 기지국 제어기(12,22)와 톤 처리기(30)는 핵심망을 통해서 IP 프로토콜을 통해서 이루어진다. 또한, 호처리 서버(10,20)는 기지국 제어기(12,22)와 톤 처리기(30)의 자원을 통제하기 위해서 MGCP 프로토콜을 이용하며, 호처리 서버(10,20)간에는 BICC 프로토콜을 이용한다.

<27> 도 2는 본 발명에 따른 이동 차세대 망에서 톤 제공 과정을 도시한 도면이다.

<28> 먼저, 발신 호처리 서버(10)는 발신을 위한 기지국 제어기(12)에게 MGCP를 통해서 핵심망 연결을 위한 자원할당을 지시 및 확인한다(S21).

<29> 발신 호처리 서버(10)는 가입자 정보(착신 가입자의 정보 및 발신 가입자의 정보)와 발신 기지국 제어기(12)의 베어러 정보(발신 기지국 제어기(12)의 핵심

망 IP주소 및 포트번호와 대역폭 정보)를 포함하는 IAM를 전송하여 착신 호처리 서버(20)에게 BISS 호연결을 요청한다(S22).

<30> 이에, 상기 가입자 정보 및 발신 기지국 제어기(12)의 베어러 정보를 포함하는 IAM을 수신한 착신 호처리 서버(20)는 3G-IOS 페이징 요구 및 응답(Paging Request/Response)절차를 수행하여(S23) 착신 가입자가 연결되어 있는 착신 기지국 제어기(22)를 파악한(S24) 후에, 상기 IAM에 포함되어 있는 발신 기지국 제어기(12)의 베어러 정보를 MGCP 메시지를 이용하여 상기 착신 기지국 제어기(22)에게 전송함으로써 핵심망 연결을 위한 자원할당을 지시하고 이를 확인한다(S25). 이후, 3G-IOS 메시지를 이용해서 착신 가입자에 대한 무선할당을 지시하고 이를 확인한다(S26).

<31> 착신 호처리 서버(20)는 발신 가입자에게 링 백 톤(Ring Back Ton)을 제공하기 위해서 IAM에 실려온 발신 기지국 제어기(12)의 상기 베어러 정보(핵심망 주소, 포트번호 및 대역폭 정보)를 MGCP 메시지를 이용해서 톤 처리기(30)에게 전송하여 핵심망 연결을 위한 자원할당을 지시하고 이를 확인함(S27)과 동시에 톤 처리기(30)의 베어러 정보(IP 주소, 포트번호 및 대역폭 정보)를 APM 메시지에 담아서 발신 호처리 서버(10)로 전송한다(S28).

<32> 이에, 발신 호처리 서버(10)는 발신 가입자에게 톤을 제공하기 위해서 수신한 APM 메시지에 포함되어 있는 상기 톤 처리기(30)의 베어러 정보를 MGCP 메시지를 이용하여 발신 기지국 제어기(12)에게 전송하여 핵심망 연결을 위한 자원할당변경을 지시함과 동시에 이를 확인한 후, 착신 호처리 서버(20)에게 상기 APM에 대한 응답으로 APM 메시지를 전송한다(S29).

- <33> 한편, 착신 호처리 서버(20)는 톤 처리기(30)에게 MGCP 메시지를 이용해서 톤 제공을 시작하라고 지시한 후 이를 확인한다. 이후부터 링 백 톤이 톤 처리기(30)로부터 핵심망과 발신 기지국 제어기(12)를 통해서 발신 가입자에게 VoIP 기술을 이용하여 제공된다(S30).
- <34> 이후, 착신 가입자의 연결 응답이 착신 기지국 제어기(22)에 도달하면, 착신 기지국 제어기(22)는 착신 호처리 서버(20)에게 3G-IOS 연결 메시지를 통해서 가입자 연결을 통보한다(S31).
- <35> 이에, 착신 호처리 서버는 음성호 연결을 위해서 착신 기지국 제어기(22)의 베어러 정보(IP 주소, 포트번호 및 대역폭 정보)를 APM 메시지를 통해 발신 호처리 서버(10)에게 전송한다(S32).
- <36> 상기 착신 기지국 제어기(22)의 베어러 정보를 수신한 발신 호처리 서버(10)는 상기 베어러 정보를 MGCP 메시지를 이용해서 발신 기지국 제어기(12)에게 전송함으로써 핵심망 연결을 위한 자원할당변경을 지시함과 동시에 이를 확인한 후, 착신 호처리 서버(20)에게 상기 APM 메시지에 대한 응답으로 APM 메시지를 전송한다(S33).
- <37> 이에, 착신 호처리 서버(20)는 ACM과 ANM 메시지를 발신 호처리 서버(10)로 전송하여 호가 정상 처리되었음을 통보한다(S34).
- <38> 이후, 이동 가입자 사이의 호가 핵심망을 통해 발신 기지국 제어기(12)와 착신 기지국 제어기(22) 사이의 VoIP 기술을 통해서 전송된다.

<39> 본 발명은 상술한 실시예에 대해서만 상세히 설명되었지만, 본 발명의 사상과 범위 내에서 수정이나 변경할 수 있음은 본 발명이 속하는 분야의 당업자에게 명백한 것이며, 그러한 수정이나 변경은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 할 것이다.

【발명의 효과】

<40> 이상과 같이, 본 발명은 이동 차세대망에서 BICC 프로토콜을 이용하여 중계 호처리를 수행하는 한편, 발신 호처리 서버와 착신 호처리 서버 사이에서 APM 메시지를 두번 이상 주고 받을 수 있도록 BICC 신호처리 절차를 재정의 함으로써 이동 차세대 망이 톤 제공 기능을 포함할 수 있게 된다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

발신 기지국 제어기에게, 핵심망 연결을 위한 자원할당을 지시함과 동시에 이를 확인하는 과정과;

착신 호처리 서버에 대한 호 연결 요청에 따라 착신 기지국 제어기를 파악한 후 핵심망 연결을 하는 과정과;

톤 처리기의 핵심망 연결을 수행함과 동시에 톤을 발신 가입자에게 제공하는 과정과;

상기 발신 기지국 제어기와 상기 착신 기지국 제어기 사이의 핵심망 연결을 통하여 음성호를 연결하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 차세대 망에서의 톤 제공 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 착신 호처리 서버에 대한 호 연결 요청에 따라 착신 기지국 제어기를 파악한 후 핵심망 연결을 하는 과정은,

가입자 정보와 발신 기지국 제어기의 베어러 정보를 포함하는 메시지를 착신 호처리 서버에게 전송하여 호연결을 요청하는 단계와;

페이징 요구 및 응답 절차를 수행하여 착신 가입자가 연결되어 있는 착신 기지국 제어기를 파악하는 단계와;

상기 발신 기지국 제어기의 베어러 정보를 메시지를 이용하여 상기 착신 기지국 제어기에게 전송함과 동시에 핵심망 연결을 위한 자원할당을 지시함과 동시에 이를 확인하는 단계와;

착신 가입자에 대한 무선할당을 지시함과 동시에 이를 확인하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 차세대 망에서의 톤 제공 방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 톤 처리기의 핵심망 연결을 수행함과 동시에 톤을 발신 가입자에게 제공하는 과정은,

상기 발신 기지국 제어기의 베어러 정보를 상기 톤 처리기에게 전송하여 핵심망 연결을 위한 자원할당을 지시함과 동시에 이를 확인하는 단계와;

상기 톤 처리기의 베어러 정보를 발신 호처리 서버로 전송하는 단계와;

상기 발신 호처리 서버에서 발신 기지국 제어기로 상기 톤 처리기의 베어러 정보를 전송하여 핵심망 연결을 위한 자원할당변경을 지시함과 동시에 이를 확인한 후, 상기 착신 호처리 서버에게 응답 메시지를 전송하는 단계와;

상기 톤 처리기에게 링 백 톤 제공 개시를 지시한 후 이를 확인하는 단계와;

링 백 톤이 핵심망과 상기 발신 기지국 제어기를 통해서 발신 가입자에게 제공되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 차세대 망에서의 톤 제공 방법.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 발신 기지국 제어기와 착신 기지국 제어기 사이의 핵심망 연결을 통하여 음성호를 연결하는 과정은,

착신 가입자의 연결 응답이 상기 착신 기지국 제어기에 도달하는 경우 착신 호처리 서버에게 가입자 연결을 통보하는 단계와;

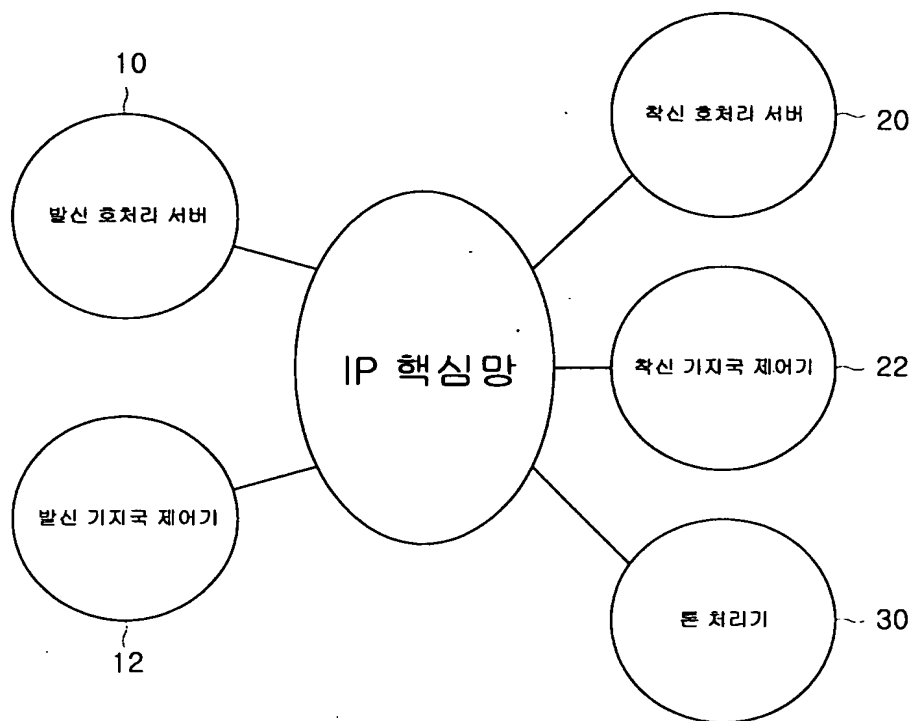
음성호 연결을 위해서 상기 착신 기지국 제어기의 베어러 정보를 발신 호처리 서버에게 전송하는 단계와;

상기 베어러 정보를 발신 호처리 서버로부터 발신 기지국 제어기로 전송하여 핵심망 연결을 위한 자원할당변경을 지시함과 동시에 이를 확인한 후, 착신 호처리 서버에게 응답 메시지를 전송하는 단계와;

상기 발신 호처리 서버에게 호가 정상 처리되었음을 통보하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 차세대 망에서의 톤 제공 방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】

